

Magdalena Czulowska, Łukasz Abramczuk

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB

WYNIKI PRODUKCYJNE I EKONOMICZNE W CHOWIE KRÓW MLECZNYCH W UJĘCIU REGIONALNYM

PRODUCTION AND ECONOMIC RESULTS IN THE DAIRY COW IN TERMS OF REGIONAL

Słowa kluczowe: produkcja mleka, koszty bezpośrednie, koszt pasz, opłacalność

Key words: milk production, direct costs, forage cost, profitability

JEL codes: Q12, D24

Abstrakt. Przedstawiono wyniki ekonomiczne produkcji mleka w grupach gospodarstw wytwarzających mleko w czterech regionach rolniczych Polski. Próbę badawczą stanowiły gospodarstwa indywidualne utrzymujące krowy mleczne wybrane w sposób celowy z próby Polskiego FADN. Analizą objęto przychody, nakłady, koszty oraz wyniki ekonomiczne za lata 2009, 2012 i 2014. Do oceny ekonomicznej efektywności produkcji mleka zastosowano wskaźnik opłacalności bezpośredniej. Przeprowadzone badania wykazały regionalne zróżnicowanie efektów produkcyjnych i ekonomicznych. Wyniki analizy wskaźnikowej podkreślają przewagę efektywności produkcji mleka w badanych gospodarstwach regionów Wielkopolska i Śląsk oraz Mazowsze i Podlasie, czyli regionach o intensywnym chowie krów mlecznych. Najłabsze efekty zaobserwowano w przypadku badanych jednostek z regionu Małopolska i Pogórze, co wskazuje na mniejszą intensyfikację produkcji mleka w tym regionie.

Wstęp

W Polsce chów bydła mlecznego jest jedną z głównych działów produkcji rolniczej. Wynika to z faktu, że mleko jest jednym podstawowych produktów żywnościowych. Mimo dużego popytu na produkty mleczarskie, a tym samym na mleko jako surowiec do ich produkcji, istnieje duża konkurencja na rynku, a gospodarstwa muszą wciąż dostosowywać się do sytuacji i wymagań odbiorców. Sprostanie przez gospodarstwa wymaganiom rynkowym wiąże się m.in. z poprawą ekonomicznej relacji między kosztami produkcji a uzyskiwanymi z niej przychodami. W tym celu gospodarstwa produkujące mleko w Polsce w ostatnich kilkunastu latach wykazywały coraz większą specjalizację oraz koncentrację produkcji, również w podziale regionalnym [Parzonko 2013]. Prowadzi to do wzrostu opłacalności produkcji mleka dzięki obniżeniu jednostkowych kosztów produkcji [Komorowska 2006].

Z danych GUS wynika, że największa koncentracja krów i produkcji mleka występuje w regionie Mazowsze i Podlasie, najmniejsza zaś w regionie Małopolska i Pogórze [GUS 2015]. W 2014 roku pogłowie krów mlecznych w tych regionach wynosiło odpowiednio 1 244 156 i 239 128 sztuk. Dodatkowo wyższa mleczność krów w gospodarstwach z Mazowsza i Podlasia (5229 litrów) wpłynęła na poziom produkcji mleka, który był 6,4-krotnie wyższy niż w regionie Małopolska i Pogórze (1 074 535 tys. litrów). Największą wydajność mleczną zaobserwowano w gospodarstwach z regionu Wielkopolska i Śląsk – 5758 litrów, zaś najniższą w Małopolsce i Pogórze – 4243 litrów.

Gospodarstwa utrzymujące krowy mleczne są podstawowym ogniwem w mlecznym łańcuchu dostaw żywności. Łańcuch ten składa się z wielu etapów, począwszy od produkcji surowca do konsumpcji. W Polsce łańcuch żywnościowy można podzielić na kilka głównych gałęzi, np. mleka i przetworów mleczarskich, mięsa, zbóż, cukru, ziemniaków, olejów, warzyw, owoców [Sznajder 2008]. Warto jednak zaznaczyć, że niezależnie od rodzaju produktu żywnościowego pierwszym ogniwem łańcucha dostaw żywności są gospodarstwa rolne, które mają wpływ na tworzenie wartości dodanej produktu.

Material i metodyka badań

Celem pracy jest ocena ekonomiki produkcji mleka w gospodarstwach rolnych prowadzących chów krów mlecznych w ujęciu regionalnym.

System pomiaru efektywności opierał się o zestaw wybranych wskaźników. W badaniach wykorzystano rzeczywiste dane rachunkowe zgromadzone i przetworzone w systemie AGROKOSZTY w trzech latach (2009, 2012 i 2014). Próbę badawczą stanowiły gospodarstwa indywidualne utrzymujące krowy mleczne wybrane w sposób celowy z próby Polskiego FADN. Kryterium doboru było prowadzenie działalności typu krowy mleczne oraz uczestnictwo w badaniach systemu AGROKOSZTY. Gospodarstwa uczestniczące w badaniach były zwykle ekonomicznie mocniejsze niż ogół gospodarstw indywidualnych w kraju. Oznacza to, że prezentowanych wyników nie należy w sposób bezpośredni przekładać na wszystkie funkcjonujące w Polsce gospodarstwa indywidualne. Wyniki badań dają jednak wiarygodny obraz opłacalności produkcji i pokazują kierunek zmian efektów ekonomicznych w latach.

Badane jednostki były rozmieszczone na terenie całego kraju. Aby pokazać zróżnicowanie regionalne efektów produkcyjnych i ekonomicznych chowu krów mlecznych, wyniki przedstawiono w podziale na cztery regiony Polski¹. Badania oparto na średniej z lat 2009, 2012 i 2014. Ujęcie to niweluje wpływ przypadkowych wahań możliwych przy analizie średnich jednorocznych (np. w skutek zmian warunków rynkowych lub pogodowych).

Analizie poddano wartość produkcji, koszty bezpośrednie produkcji i wyniki ekonomiczne uzyskane w gospodarstwach. W przypadku krów mlecznych wartość produkcji podano w przeliczeniu na jedną krowę mleczną. Wycena wartości produkcji według przyjętej metodyki obejmowała mleko (produkt główny), wartość krowy wybrakowanej, zgodnie z programem wynikającym z okresu produkcyjnego użytkowania zwierząt (produkt uboczny), oraz wartość cieląt po odsadzeniu od krowy. Do kosztów bezpośrednich chowu krów mlecznych zaliczono: jałowki cielne wchodzące do stada w celu wymiany, pasze zakupywane oraz wytwarzane we własnym gospodarstwie, czynsze dzierżawne za użytkowanie powierzchni paszowej krócej niż 1 rok, ubezpieczenie zwierząt, lekarstwa, środki i usługi weterynaryjne oraz koszty specjalistyczne. Prowadzono także ewidencję wszystkich nakładów pracy własnej i obcej wydatkowanej przy pracach związanych bezpośrednio z działalnością „krowy mleczne”. Rachunek ekonomiczny został poprowadzony do poziomu nadwyżki bezpośredniej, tj. pierwszej kategorii dochodowej, przy obliczaniu której od wartości produkcji odejmowano koszty bezpośrednie poniesione na jej wytworzenie.

Do oceny uzyskanych efektów ekonomicznych wykorzystano wskaźnik opłacalności bezpośredniej (relacja wartości produkcji do poniesionych kosztów bezpośrednich). Przeanalizowano również wskaźniki charakteryzujące techniczną efektywność wykorzystania pasz: produkcja mleka z pasz objętościowych, produkcja mleka z pasz treściwych oraz zużycie pasz treściwych na 1 kg mleka. Za miarę intensywności produkcji mleka przyjęto wielkość nakładów środków produkcji [Manteuffel 1984], które w pracy wyraża poziom kosztów bezpośrednich.

Charakterystyka gospodarstw biorących udział w badaniu

Według danych Polskiego FADN, w próbie badawczej gospodarstw w strukturze wartości produkcji ogółem przeważała produkcja zwierzęca. Stanowiła ona 73,9-82,5% wartości produkcji ogółem, w tym udział wartości produkcji generowanej przez krowy mleczne wynosił 78,6-87,7%. Najwyższy średnioroczny stan krów mlecznych odnotowano w regionie Wielkopolska i Śląsk (32,7 szt.), było to o 63,5% więcej niż w regionie Małopolska i Pogórze, gdzie był on najniższy (20,0 szt.). Po przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych widoczne było również zróżnicowanie obsady krów mlecznych – w regionie Pomorze i Mazury wynosiło 50 szt., w regionie Małopolska i Pogórze 53 szt., a w regionach Wielkopolska i Śląsk oraz Mazowsze i Podlasie – po 64 szt. Na

¹ Region Pomorze i Mazury obejmuje województwa: lubuskie, zachodniopomorskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie; region Wielkopolska i Śląsk: wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, dolnośląskie, opolskie; region Mazowsze i Podlasie: podlaskie, mazowieckie, łódzkie, lubelskie; region Małopolska i Pogórze: świętokrzyskie, śląskie, małopolskie, podkarpackie.

Tabela 1. Wybrane informacje o gospodarstwach prowadzących chów krów mlecznych w ujęciu regionalnym (średnio w latach badań)

Table 1. Selected information about farms specializing in milk production in regions (average in the years of study)

Wyszczególnienie/Specification		Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
Liczba badanych gospodarstw/Number of surveyed farms		106	93	183	129
Powierzchnia użytków rolnych, w tym/ Agricultural land area, in this:	ha	54,23	50,97	36,42	38,04
– powierzchnia trwałych użytków zielonych/Area of permanent grassland		15,86	13,36	11,20	12,08
Średnioroczny stan krów mlecznych/ Year average number of dairy cows	szt./head	27,3	32,7	23,5	20,0
Wydajność mleczna krów/Milk yield cows	l	5186	6837	5917	5410
Powierzchnia paszowa zaangażowana na 1 krowę/Forage area per 1 cow	ha	0,63	0,54	0,53	0,58
Nakłady pracy ogółem na 1 krowę mleczną, w tym/Labour input in total per 1 dairy cow, in this:	godz./h	96,8	84,4	118,4	150,6
– nakłady pracy własnej/own labour input		90,3	77,4	109,7	136,7
Struktura wartości produkcji w gospodarstwie, w tym/Structure of production value in farm, in this:					
– produkcja roślinna/crop production	%	25,6	20,4	22,2	16,7
– produkcja zwierzęca, w tym/animal production, in this:		73,9	79,2	77,0	82,5
– krowy mleczne/dairy cows		80,6	78,6	84,2	87,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych systemu AGROKOSZTY

Source: own study based on the system AGROKOSZTY

tej podstawie, można stwierdzić, że największą koncentracją krów mlecznych charakteryzował się region Wielkopolska i Śląsk oraz Mazowsze i Podlasie.

Pod względem wydajności mlecznej krów wystąpiło zróżnicowanie regionalne. Najwyższą uzyskały gospodarstwa z regionu Wielkopolska i Śląsk – 6837 litrów. W regionie Mazowsze i Podlasie mleczność krów była niższa o 13,5%, w Małopolsce i Pogórze o 20,9%, a na Pomorzu i Mazurach o 24,1%.

Z badań wynika, że wielkość stada oraz wysoka mleczność krów sprzyjała spadkowi pracochłonności produkcji, co oznacza, że siła robocza była wykorzystywana bardziej efektywnie. Najniższe nakłady pracy na 1 krowę poniesiono w gospodarstwach z regionu Wielkopolska i Śląsk, natomiast najwyższe w regionie Małopolska i Pogórze (tab. 1)

Wyniki badań

Z przeprowadzonych badań wynika, że najwyższą przeciętną cenę za mleko w badanych latach uzyskano na Mazowszu i Podlasiu – 1,23 zł/l. Natomiast cena mleka w regionie Wielkopolska i Śląsk wynosiła 1,22 zł/l, w Małopolsce i Pogórze 1,20 zł/l, a na Pomorzu i Mazurach wynosiła 1,13 zł/l.

Z danych przedstawionych w tabeli 2 wynika, że sprzedaż mleka stanowiła 88,2-90,2% wartości produkcji ogółem, w związku z tym to wydajność mleczna krów oraz cena sprzedaży mleka miały największy wpływ na wysokość przychodów liczonych na 1 krowę. Analizując wartość produkcji w badanych gospodarstwach można wnioskować, że decydujący wpływ na jej poziom miała wydajność mleczna. Tym samym najwyższe przychody z produkcji mleka osiągnięto w regionie Wielkopolska i Śląsk – 9370 zł/krowę. Najsłabiej zaś wypadł region Pomorze i Mazury – 6710 zł/krowę. Wartość wyprodukowanego w tym regionie mleka w przeliczeniu na jedną krowę była aż o 28,4% niższa niż na Wielkopolsce i Śląsku.

Tabela 2. Produkcja, koszty i nadwyżki bezpośredniej uzyskane z produkcji mleka w ujęciu regionalnym średnio w badanych latach

Table 2. Production, costs and gross margin from milk production in regions on average in the years of study

Wyszczególnienie/Specification		Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze	
Liczba badanych gospodarstw/Number of surveyed farms		106	93	183	129	
Średnioroczny stan krów mlecznych/Year average number of dairy cows	szt./head	27,3	32,7	23,5	20,0	
Wydajność mleczna krów/Milk yield cows		1	5186	6837	5917	5410
Średnioroczna cena sprzedaży mleka/Year average price of milk		zł/PLN/l	1,13	1,22	1,23	1,20
Na 1 krowę mleczną/Per 1 dairy cow						
Wartość produkcji ogółem/Value of total production		zł/PLN	6710	9370	8076	7380
w tym/in this:	mleko/milk		5920	8383	7281	6538
Koszty bezpośrednie ogółem/Total direct costs			2465	3906	3047	3091
z tego/from this:	wymiana stada/replacement costs		472	650	568	510
	pasze z zewnątrz gospodarstwa/purchased forage	zł/PLN	771	1796	1060	976
	pasze własne towarowe/own forage from marketable products		613	622	599	798
	pasze własne nietowarowe/forage from own products		330	354	447	387
	pozostałe/others		279	484	373	421
Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat/Gross margin without subsidies		zł/PLN	4246	5464	5029	4288
Wskaźnik opłacalności bezpośredniej/Indicator of profitability		%	272,3	239,9	265,1	238,7
Produkcja mleka z pasz objętościowych/Milk production from roughages forage		kg	2519	2591	2865	2253
Produkcja mleka z pasz treściwych/Milk production from concentrated forage		kg	2823	4451	3229	3319
Zużycie pasz treściwych na 1 kg mleka/Use of concentrated forage per 1 kg of milk		kg	0,26	0,32	0,26	0,30
Nadwyżka bezpośrednia bez dopłat na 1 litr mleka/Gross margin without subsidies per 1l of milk		zł/PLN	0,82	0,80	0,85	0,79

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

Efektywność produkcji mleka zależy jednak nie tylko od uzyskiwanych przychodów, ale także od ponoszonych kosztów, których poziom świadczy o intensywności produkcji. Z przeprowadzonych badań wynika, że najwyższe koszty bezpośrednie poniesiono w regionie Wielkopolska i Śląsk (3906 zł/krowę), najniższe zaś na Pomorzu i Mazurach (2465 zł/krowę). W strukturze kosztów bezpośrednich bardzo ważnym składnikiem są koszty pasz. Ich udział mieścił się w granicach 69,1-71,0%, a na ich poziom miały wpływ przed wszystkim pasze z zewnątrz gospodarstwa. Koszt pasz na 1 krowę różnił się w zależności od regionu. W gospodarstwach z Wielkopolski i Śląska koszty tych pasz były najwyższe i wynosiły 1796 zł/krowę. Pozostałe regiony uplasowały się w następującej kolejności: Mazowsze i Podlasie (1060 zł), Małopolska i Pogórze (976 zł) oraz Pomorze i Mazury

Tabela 3. Struktura zużycia pasz treściwych w przeliczeniu na 1 krowę mleczną

Table 3. Structure of consumption of concentrated forage per 1 cow

Wyszczególnienie/Specification		Pomorze i Mazury	Wielkopolska i Śląsk	Mazowsze i Podlasie	Małopolska i Pogórze
Pasze treściwe ogółem/Concentrated forage in total [%]:		100,0	100,0	100,0	100,0
– pochodzące z zewnątrz gospodarstwa/purchased forage		38,3	54,5	47,1	38,8
Z tego/From this:	– koncentraty i mieszanki/concentrates and compound feed	66,5	50,9	61,6	53,8
	– ziarna i śruty ze zbóż/grain and middlings from grain	10,5	9,7	9,0	5,6
	– śruty poekstrakcyjne, makuchy/middlings, oilcake	10,5	30,7	17,6	32,7
	– wysłodki suche/dry pulp	5,8	1,3	3,2	1,2
	– pozostałe pasze treściwe/other concentrated forage	6,7	7,3	8,6	6,8
– własne z produktów towarowych/own forage from marketable products		61,7	45,5	52,9	61,2
– w tym/in this: ziarna i śruty ze zbóż/grain and middlings from grain		98,0	97,9	99,2	98,0

Źródło: jak w tab. 1

Source: see tab. 1

(771 zł). Relatywnie wysokie koszty pasz własnych towarowych odnotowano w regionie Małopolska i Pogórze (798 zł/krowę), w pozostałych regionach był on na zbliżonym poziomie (599-622 zł). W przypadku kosztu pasz własnych nietowarowych największe obciążenie odnotowano na Mazowszu i Podlasiu (447 zł/krowę), a najmniejsze w gospodarstwach Pomorza i Mazur (330 zł/krowę).

Analiza struktury zużycia pasz treściwych dostarcza dodatkowych informacji w tym zakresie, stanowi również wyjaśnienie relatywnie wysokiego poziomu mleczności krów w regionie Wielkopolska i Śląsk oraz Mazowsze i Podlasie. Z danych w tabeli 3 wynika, że w strukturze zużycia pasz treściwych największy udział pasz z zakupu odnotowano w regionie Wielkopolska i Śląsk (54,5%), a wśród nich dominowały koncentraty i mieszanki przemysłowe – stanowiły 50,9%. Najniższy zaś udział pasz treściwych z zakupu w paszach treściwych ogółem wystąpił w gospodarstwach z regionu Pomorza i Mazury (38,3%) oraz Małopolski i Pogórze (38,8%).

Zużycie pasz jest uzależnione od jakości, składu pasz oraz kosztów ich produkcji, a prawidłowo zbilansowana dawka żywieniowa dostarcza zwierzętom niezbędnych składników pokarmowych, które zaspokajają zarówno potrzeby bytowe, jak i produkcyjne. Ważnym wskaźnikiem informującym o efektywności wykorzystania pasz objętościowych jest produkcja mleka uzyskana z pasz objętościowych, liczona jako różnica między wydajnością całkowitą a produkcją mleka z pasz treściwych, przy uproszczonym założeniu, że z 1 kg paszy treściwej uzyskuje się 2 kg mleka² [Ziętara 2007]. Z wykonanych obliczeń wynika, że największą produkcję mleka z pasz objętościowych uzyskały gospodarstwa w regionie Mazowsze i Podlasie (2865 kg), najniższą zaś w regionie Małopolska i Pogórze (2253 kg). Mniejsza produkcja mleka z pasz objętościowych wiązała się z większym zużyciem pasz treściwych w gospodarstwach o wyższej wydajności mlecznej krów. Największe zużycie pasz treściwych na 1 kg mleka odnotowano w regionie Wielkopolska i Śląsk – 0,32 kg, natomiast najniższe na Mazowszu i Podlasiu – 0,26 kg.

Różnicowanie mleczności krów, ceny mleka oraz kosztów bezpośrednich spowodowało znaczące różnice w poziomie uzyskanej nadwyżki bezpośredniej bez dopłat. W efekcie tych uwarunkowań najwyższą nadwyżkę bezpośrednią uzyskano w regionie Wielkopolska i Śląsk (5464 zł), niewiele niższą na Mazowszu i Podlasiu (5029 zł). Na wysoką efektywność wykorzystania nakładów na Mazowszu i

² 1 litr mleka = 1,03 kg mleka

Podlasiu wskazywał także wskaźnik opłacalności bezpośredniej, wynoszący 265,1%. Na uwagę zasługuje także osiągnięcie najlepszego pod tym względem wyniku przez gospodarstwa z regionu Pomorze i Mazury – 272,3%. Pomimo uzyskania najniższej nadwyżki bezpośredniej bez dopłat (4246 zł), gospodarstwa te wykazały się wysoką efektywnością w gospodarowaniu nakładami, ponosząc najniższe koszty bezpośrednie na 1 krowę (2465 zł), jak i w przeliczeniu na 1 zł nadwyżki bezpośredniej (0,58 zł).

Podsumowanie

Cena mleka często traktowana jest jako czynnik w największym stopniu wpływający na wysokość dochodu, jednak wiele argumentów przemawia za tym, aby uwzględniać również inne czynniki. Bezpośrednio związana z opłacalnością jest intensywność produkcji. Ponieważ wzrost wydajności mlecznej krów z reguły wiąże się z wyższymi kosztami, zwłaszcza pasz treściwych, rolnicy powinni dążyć do optymalizacji potrzeb pokarmowych zwierząt – sprzyja to m.in. obniżeniu kosztów produkcji mleka.

Przeprowadzone badania wykazały, że w badanej próbie gospodarstw wyniki produkcji mleka na Mazowszu i Podlasiu na tle pozostałych regionów Polski były korzystniejsze. Wprawdzie nie były one najlepsze pod każdym względem, lecz osiągnięto wysoką wartość nadwyżki bezpośredniej przy wysokim wskaźniku efektywności oraz wysoki wskaźnik opłacalności bezpośredniej. Podczas gdy w regionie Wielkopolska i Śląsk najwyższa wartość produkcji oraz nadwyżki bezpośredniej nie wiązała się z wysokim wskaźnikiem opłacalności, a wysoka opłacalność produkcji w regionie Pomorze i Mazury nie zapewniała wysokiej nadwyżki bezpośredniej z produkcji mleka.

Duży wpływ na tę sytuację miały niższe koszty utrzymania krów. Ocenia się, że zastosowany sposób żywienia był bardziej efektywny – zużycie pasz treściwych na wyprodukowanie 1 litra mleka było relatywnie najmniejsze. Świadczy to o wysokim poziomie produkcji mleka z pasz objętościowych, dostarczających relatywnie tańszych składników pokarmowych. Pasy treściwe stymulowały wzrost mleczności krów, ale były stosowane jako uzupełnienie dobrych jakościowo pasz objętościowych.

Literatura

- GUS. 2015. *Fizyczne rozmiary produkcji zwierzęcej w 2014 r.* Warszawa.
- Komorowska Dorota. 2006. „Koncentracja produkcji mleka w Polsce”. *Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej* 61: 161.
- Manteuffel Ryszard. 1984. *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego.* Warszawa: PWRiL.
- Parzonko Andrzej. 2013. „Regionalne zróżnicowanie produkcji mleka w Polsce – uwarunkowania przyrodnicze i ekonomiczne”. *Roczniki Naukowe SERiA XV* (2): 265-270.
- Sznajder Michał. 2008. „Koncepcja zrównoważonego łańcucha żywnościowego (mleczny łańcuch żywnościowy – studium przypadku)”. *Journal of Agribusiness and Rural Development* 2 (8): 3-4.
- Ziętara Wojciech. 2007. „Ekonomiczne i organizacyjne problemy produkcji mleka przy wysokiej wydajności mlecznej krów”. *Rocznik Nauk Rolniczych, Seria G* 93 (2): 32-33.

Summary

The paper presents and discusses the results of milk production in Poland by FAND regions in the years 2009, 2012 and 2014. The aim of this paper was to show the diversity of milk production by regions and differences in economic effects and use of inputs. For the economic evaluation of the efficiency of production direct profitability index was used. Studies have shown that the highest profitability characterized Mazowsze and Podlasie region and the lowest Małopolska and Pogórze.

Adres do korespondencji

mgr Łukasz Abramczuk, mgr Magdalena Czulowska
Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel. (22) 505 45 87

e-mail: lukasz.abramczuk@ierigz.waw.pl, magdalena.czulowska@ierigz.waw.pl